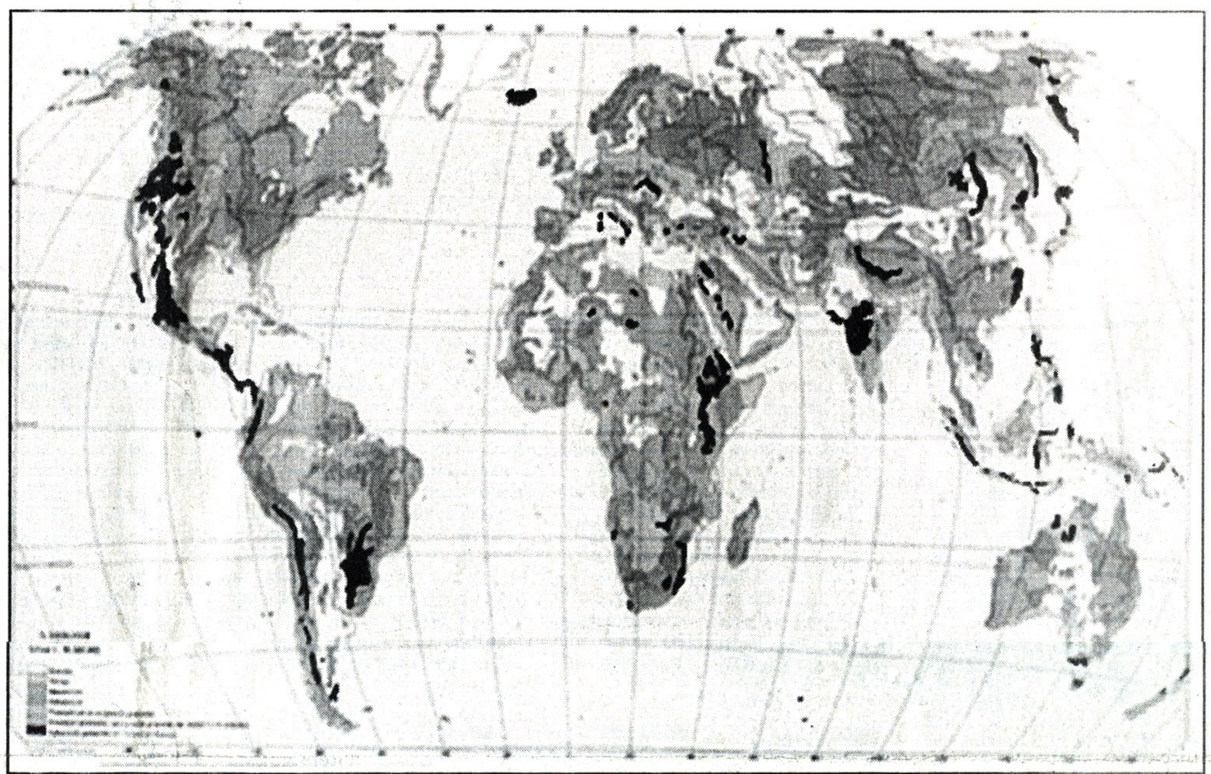
ÑAPA

ZATERDAG 8 JUNI 2002 | NATUUR | AMIGOE | 7

De oorsprong van de fauna van Aruba, Bonaire en Curaçao

Hoe komen onze eilanden aan hun vogels, reptielen, insecten en andere dieren die niet direct door de mens zijn geïmporteerd zoals paarden, ezels en geiten. De voorgeschiedenis van deze dierenbevolking gaat miljoenen jaren terug. In twee artikelen belicht Gerard van Buurt deze interessante ontwikkeling. Vandaag deel 1.

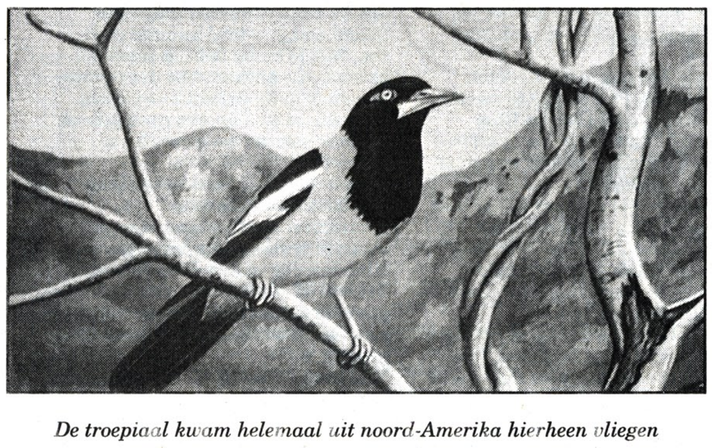


Door Gerard van Buurt

In het begin van het Trias was er slechts één continent, dat Pangaea genoemd wordt. In het Midden-Trias, 180-200 miljoen jaar (Ma) geleden splitste dit oercontinent zich in twee delen; het noordelijke Laurasia (dat ruwweg bestond uit het huidige Noord-Amerika, Groenland, Europa en delen van Azië) en het zuidelijke Gondwana. Het Gondwana continent (dat ook wel "Zuid"continent genoemd wordt) bestond uit het huidige Zuid-Amerika, Afrika, Arabia, Madagascar, India, Antarctica, Australië, Tasmanië en Nieuw-Guinea, en Nieuw Zeeland. Nadat andere delen van dit continent zich reeds eerder afgesplitst hadden, brak Zuid-Amerika ongeveer 80 à 75 Ma geleden geheel los van Afrika en bewoog zich steeds verder in westelijke richting. Tegen het einde van het Krijt was er nog verbinding met Noord-Amerika, maar ook deze verbinding werd verbroken. Zuid-Amerika was nu een eiland-continent en was gedurende een groot deel van het Tertiair vele miljoenen jaren van de andere continenten geïsoleerd.

Er ontstond een geheel eigen typisch Zuid-Amerikaanse fauna (Simpson). Karakteristiek voor deze fauna waren de vele buideldieren, knaagdieren, gordeldieren (armadillos), miereneters en andere.

Waarschijnlijk is er, gedurende een periode, wel enig contact met Australië geweest via Antarctica, maar is dit hooguit een contact via eilanden geweest met daartussen vrij aanzienlijke stukken zee, die slechts door een beperkt aantal diersoorten overbrugd konden worden.



De troepiaal kwam helemaal uit noord-Amerika hierheen vliegen

De Australische buideldieren zijn vermoedelijk ontstaan vanuit Zuid-Amerikaanse soorten. Ongeveer 15 Ma geleden kwam Zuid-Amerika weer binnen de invloedssfeer van Noord-Amerika te liggen, waarvan het nog gescheiden was door een zeeëngte met daarin enige eilanden. Sommige diersoorten slaagden er reeds in om via deze eilanden de oversteek te maken.

Geleidelijk ontstond de huidige landverbinding. Panama ontstond gedurende het Plioceen (10-2 Ma). 8 Ma geleden was deze landbrug (het huidige Panama) reeds grotendeels gevormd. Het is niet precies bekend, wanneer de landbrug geheel tot stand kwam. Waarschijnlijk heeft er nog lange tijd een nauwe zeestraat, die Midden- en Zuid-Amerika van elkaar scheidde, bestaan en is deze pas aan het einde van het Plioceen 3-5 Ma geleden geheel gesloten.

UITWISSELING

Er volgde een invasie van soorten uit Noord-Amerika. De typisch Zuid-Amerikaanse fauna stierf voor een groot deel uit en slechts enkele Zuid-Amerikaanse soorten wisten zich naar het Noorden toe te verspreiden. Voorbeelden van Noord-Amerikaanse soorten die zich in Zuid-Amerika vestigden zijn de katachtigen (jaguar, puma, ocelot), wasberen (wasbeer, neusbeer), mastodons (olifantachtigen, die thans uitgestorven zijn) en veel families van vogels. Zuid-Amerikaanse soorten die zich naar het noorden wisten te verspreiden zijn b.v. gordeldieren en luiaards.

De kolibries, een Zuid-Amerikaanse groep die zich naar het noorden wist te verspreiden en de fam ICTERIDAE (blackbirds, orioles, troupials) zijn voorbeelden van families, die wij ook op Aruba, Curaçao en Bonaire aantreffen. De ICTERIDAE hebben zich vanuit Noord-Amerika in Zuid-Amerika gevestigd, waar nieuwe vormen ontstonden, zoals o.a. de oranje troepiaal, die wij op Aruba en Curaçao aantreffen en die op Bonaire geïntroduceerd is.

Als gevolg van deze "faunal interchange" ontstond een nieuwe faunistische regio, de zgn. Neotropische regio. Deze naam werd in 1876 gegeven door Alfred Russel Wallace. Neotropische regio wil zeggen de "Nieuwe tropische regio" c.q. de tropische regio van de Nieuwe Wereld.

De Neotropische regio strekt zich uit van de zuid-oostelijke Mexicaanse laaglanden (isthmus van Tehuantepec), over Midden-Amerika en heel Zuid-Amerika. De naam Neotropisch is enigszins misleidend, daar de zuidelijke delen van Zuid-Amerika en de Andesgebieden, die niet tropisch zijn, ook deel uitmaken van de Neotropische regio.

De Nederlandse Antillen en Aruba maken deel uit van deze Neotropische regio. In een zo groot gebied zijn er uiteraard regionale verschillen. De Neotropische regio wordt dan ook in een aantal deelgebieden onderverdeeld. Zo vormen het noordelijk deel van Zuid Amerika en de West-Indische eilanden distincte faunistische gebieden binnen de Neotropische regio.

De eilanden Aruba, Curaçao en Bonaire zijn biogeografisch gezien, qua samenstelling van flora en fauna, Zuid-Amerikaanse eilanden. Er zijn slechts enkele West-Indische elementen in de fauna. De eilanden langs de noordkust van Venezuela, van Los Monjes en Aruba tot en met Trinidad & Tobago (Grenada is een overgangsgebied), hebben een overwegend Zuid-Amerikaanse flora en fauna met slechts weinig West-Indische elementen en worden in de biogeografie niet tot het West-Indisch gebied gerekend. Met West-Indische eilanden worden uitsluitend de eilanden van de eilandenboog van Cuba tot en met Grenada bedoeld. De Bahamas, Bermuda, Jamaica, de Cayman Islands, San Andrés en Providencia behoren eveneens tot het West-Indisch gebied.

Aruba, Curaçao en Bonaire zijn qua flora en fauna Zuid-Amerikaanse eilanden

KOLONISATIE

Na de explosie van de Krakatau vulkaan in de straat Sunda tussen Sumatra en Java in 1883, werd voor het eerst bestudeerd hoe organismen op eilanden aankomen. Na de explosie was het eiland in feite gesteriliseerd en kwamen er geen planten en dieren meer voor. Later werden nog soortgelijke studies verricht op nieuw gevormde eilanden, zoals o.a. het vulkaaneiland Surtsey, ten zuiden van IJsland dat in 1963 ontstond.

Het blijkt dat grassen doorgaans het eerst arriveren, hun zaden worden door de wind over grote afstanden verspreid. Vele soorten spinnen maken kleine webben en worden door de wind over grote afstanden verspreid, zij kunnen zo zelfs oceanen oversteken. Doorgaans zijn spinnen bij de eerste diersoorten die arriveren. Vele insecten hebben stadia die door de wind verspreid worden, en vele kunnen zelf vliegen. Zeevogels kunnen zeer grote afstanden afleggen en weten mettertijd zelfs de meest afgelegen oceanische eilanden te bereiken (zij kunnen immers op zee uitrusten). Ook duiven kunnen zeer verafgelegen eilanden bereiken.

Wanneer er eenmaal wat vegetatie gevestigd is, is er voedsel voor andere soorten vogels dan zeevogels en ook voor vleermuizen (zowel de insecteneters, die insecten eten die van de vegetatie leven, als ook de vruchtenetende soorten) en kunnen dergelijke dieren zich als zij eenmaal een eiland weten te bereiken zich er ook vestigen. Deze vogels en vleermuizen brengen dan weer andere zaden over, die de vegetatie verrijken. Veel planten hebben drijvende zaden die zeewaterbestendig zijn, voorbeelden zijn de kokosnoot en de katoen. Zaden van de mangrove (*Rhizophora mangle*) kunnen naar verafgelegen kusten drijven. Sommige soorten dieren kunnen gemakkelijk eilanden bereiken, voor andere vormt zeewater eeen barrière die zij niet of nauwelijks kunnen overbruggen.

Gekko's (pega-pega) vormen een voorbeeld van een soort die zelfs verafgelegen oceanische eilanden op natuurlijke wijze hebben weten te bereiken. Deze dieren leggen eieren met een dikke kalkschaal, die zij veelal in boomstammen verstoppen. Deze eieren kunnen met een drijvende boomstam verspreid worden. Andere reptielen die eilanden kunnen bereiken zijn krokodillen, sommige soorten kunnen grote afstanden in zee zwemmen (Palau, Madagascar, Cayman islands).

Voorbeelden van dieren die grote moeite hebben om zoutwater barrières te overbruggen zijn de amfibieën (kikkers, salamanders). Dit geldt ook voor die zoetwatervissen die zich niet aan zout water kunnen aanpassen (de zgn. primaire zoetwatervissen). Vreemd genoeg, en anders dan men wellicht zou verwachten, kunnen zoetwaterschildpadden zoutwaterbarrières slechts moeilijk overbruggen; zij hebben een dunne huid en drogen in zout water zeer snel uit. Zij kunnen een oversteek alleen overleven indien zij op vlotten van vegetatie meedrijven en daarbij niet door zout water worden overspoeld.

Landschildpadden daarentegen hebben een veel dikkere huid die hen op het land tegen uitdroging beschermt. In zee drijven zij net onder het oppervlak en kunnen een transport van enige dagen overleven. Landschildpadden hebben verafgelegen eilanden zoals Aldabra (Seychelles) in de Indische oceaan en de Galapagos in de Pacifische oceaan weten te bereiken. In het West-Indisch gebied kwamen zij voor op de Bahamas. In het Cenozoicum kwamen er ook reuzenschildpadden voor op Aruba, Curaçao en Bonaire, die uitstierven toen het klimaat in het Pleistosceen te droog werd.

VERANDERINGEN

Waarom treden er veranderingen op?

- Stichters effect (founder effect): wanneer slechts enkele dieren (of planten) een eiland bereiken, zullen deze veelal geen representatieve steekproef van de oorspronkelijke populatie vormen, daarvoor is het steekproefgetal immers te klein.

- Genetische drift (Genetic drift): doordat de populatie zeer klein is, kunnen er als gevolg van het toeval, verschuivingen in de genetische compositie van de populatie optreden.

- De planten en dieren veranderen als gevolg van de natuurlijke selectie. Doordat de omstandigheden op het nieuwe eiland anders zijn dan die op het continent waar de oorspronkelijke populatie gevestigd is, zal de natuurlijke selectie in andere richtingen selecteren.

Wat voor soort veranderingen treden er doorgaans op?

Meestal is er een verandering in de optimum grootte van het dier. De dieren worden soms groter of vaak kleiner. Dit houdt onder meer verband met verandering in het soort voedsel dat beschikbaar is en het feit dat er doorgaans minder roofdieren of andere concurrenten zijn. Het kleiner worden kan ook een mechanisme zijn waardoor er meer individuen op een gegeven areaal kunnen leven en op deze wijze de effecten van inteelt gereduceerd worden. Dit is een theorie die overigens nog niet bewezen is. Deze veranderingen kunnen zich soms zeer snel voltrekken, al is dit niet altijd het geval. Soms kan een populatie op een eiland binnen een paar honderd jaar reeds aanzienlijk kleiner zijn. Een voorbeeld hiervan is een populatie van de Amerikaanse bison op het Californische eiland, Santa Catalina. De dieren werden in de 19 ^{e} eeuw op het eiland geïntroduceerd en vormen nu reeds een aanzienlijk kleiner ras dan de bizons op het vasteland.

Deze veranderingen voltrekken zich echter lang niet altijd even snel, en ook zijn de verschillen met de oorspronkelijke populatie lang niet altijd zo groot. Niettemin zijn er vele spectaculaire voorbeelden van eilandvormen die sterk afwijken van de vormen van het vasteland van waaruit zij ontstaan zijn, te vinden:

- Dwergvormen: De thans uitgestorven dwergolifanten op vele eilanden in de Middelandse Zee (Sardinia en Sicilië) en ook op een aantal Indonesische eilanden (Timor), de uitgestorven dwergnijlpaarden op Cyprus, dwergmammoeten op het eiland Wrangel in Siberië, Kleinere vormen van de Indische neushoorn op Java en Sumatra.

- Gigantisme: De dodo op Mauritius die ontstaan is uit een vruchtenetende duif, die dit eiland vliegend bereikt heeft. de Moa's op Nieuw Zeeland die waarschijnlijk onstaan zijn vanuit voorvaderen die konden vliegen, en waarschijnlijk behoorden tot de familie der tinamou's. De zeer grote *Aepyornis* vogel op Madagascar, die de grootste vogel is die tot nu toe bekend is. De reuzenschildpadden van de Galapagos en Aldabra.

Landschildpadden hebben verafgelegen eilanden in de Indische oceaan en de Galapagos in de Pacifische oceaan weten te bereiken.

Dit type verandering treft men niet alleen bij eiland populaties, maar ook bij andere populaties die geïsoleerd raken. Voorbeelden hiervan zijn de toppen van de tepui's in Venezuela en de Guyana's en bepaalde oasis in de Sahara. Zo bestaan er dwergvormen van de Nijlkrokodil in oases in Mauretanië en Tassili n'Ajjer in het zuidoosten van Algeria.

Volgende week deel 2

Drs. G.J. van Buurt is als bioloog werkzaam bij de dienst Landbouw, Veeteelt & Visserij van het eilandgebied Curaçao

De oorsprong van de fauna van Aruba, Bonaire en Curaçao

Hoe komen onze eilanden aan hun vogels, reptielen, insecten en andere dieren die niet zoals paarden, ezels en geiten direct door de mens zijn geïmporteerd? De voorgeschiedenis van deze bevolking gaat miljoenen jaren terug. In twee artikelen belicht Gerard van Buurt deze interessante ontwikkeling. Deel 1 stond in de Ñapa van 8 juni, vandaag deel 2.

Door Gerard van Buurt

De Caribische tectonische plaat beweegt zich in oostelijke richting en schuift langs de Zuid-Amerikaanse plaat, die zich in westelijke richting beweegt. Aruba, Curaçao en Bonaire bevinden zich op de Caribische plaat. In het verleden lagen Aruba, Curaçao en Bonaire tegenover Zuid-Amerika meer naar het westen en lagen zij vermoedelijk dichter bij andere West-Indische eilanden, of maakten mogelijk zelfs daarvan deel uit. De West-Indische elementen in de fauna op Aruba, Bonaire en Curaçao zijn te verdelen in een 'oude' en een 'nieuwere' fauna.

De 'oude' West-Indische fauna, die Aruba, Curaçao en Bonaire eens gehad moeten hebben, is vrijwel geheel verloren gegaan. De landslakken *Cerion uva* (Cocolishi di kalakuna) en die van het genus *Tudora* (Cocolishi di kabritu) zijn relicten van deze oude West-Indische fauna. Ook de landslakken van het genus *Drymaeus* hebben een West-Indische verspreiding. De verspreiding van de landslak *Cerion uva* is typerend voor deze 'oude West-Indische relicten'.
Cerion uva komt uitsluitend voor op de eilanden Aruba, Curaçao en Bonaire en is dus endemisch voor deze archipel. Endemisch wil zeggen dat deze alleen hier voorkomt. De andere *Cerion*-soorten treft men aan in Florida, Bimini, de Bahamas, Cuba, Hispaniola, de Cayman Islands, Puerto Rico en Anegada. Op St. Croix komt het genus voor als een Pleistoceen fossiel (de Vries). In Zuid-Amerika komt *Cerion* niet voor. Het huidige schiereiland Paraguaná, behoort evenals nog enkele andere delen van de Venezolaanse noordkust tot een zogenoemde 'allochtoon terrane' dat tegen het Zuid-Amerikaanse continent aangedreven is en daarmee verbonden werd. Hier vindt men fossiele *Microceramus* sp. van West-Indische oorsprong en ook komen er in Paraguaná fossiele *Tudora*-soorten voor. De Sabalpalm die op en nabij Seru Gracia in het Christoffelpark op Curaçao groeit is waarschijnlijk van West-Indische oorsprong en vormt een voorbeeld van een West-Indisch element in de Curaçaose flora.

AMFIBIEËN EN REPTIELEN

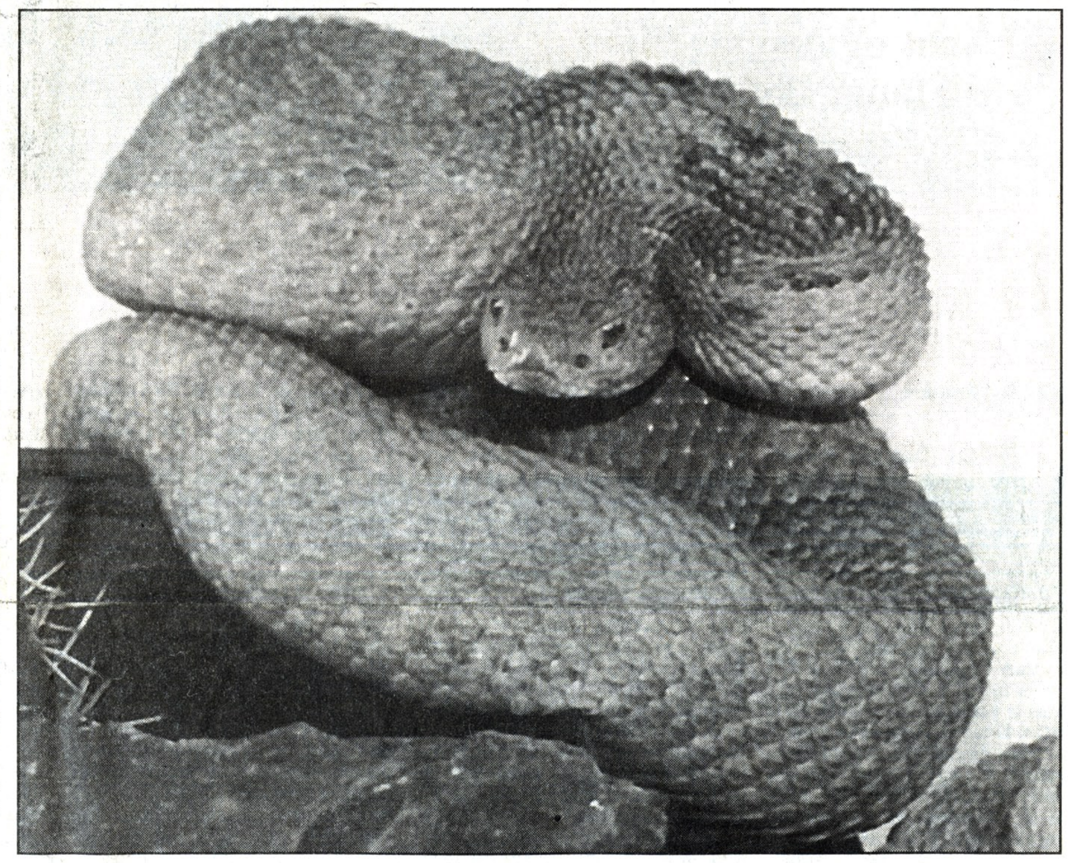
De volgende voorbeelden van dieren die deze eilanden op natuurlijke wijze hebben weten te bereiken en die reeds lang op het eiland (of de eilanden) zijn, zodat er voldoende tijd verstreken is waarin zij zich tot specifieke, lokale, dus endemische soorten konden ontwikkelen:
- De ratelslang op Aruba. Ratelslangen zijn ontstaan in Noord-Amerika en één soort, de zogenoemde neotropische ratelslang wist Zuid-Amerika te bereiken. De ratelslang wist Aruba te bereiken. Dit gebeurde waarschijnlijk gedurende een periode in de ijstijden waarin het zeeniveau veel lager lag dan nu (tot 140 meter lager) en Aruba vlak tegen het vasteland aanlag, of daarmee verbonden was. Op Aruba ontstond een nieuwe soort die een *endemische* dwergvorm is. De Arubaanse ratelslang is veel fletser van kleur, het ruitenpatroon is vaag, de slang is kleiner en veel minder agressief dan die van het vasteland.
- op alle drie de eilanden kwamen reuzenschildpadden voor die uitstierven; waarschijnlijk als gevolg van een droger wordend klimaat.
- De groene leguanen op deze eilanden zijn veel kleiner dan die van het vasteland, bovendien vertonen zij het gedrag van grondhagedissen. Op het vasteland is de groene leguaan een dier dat strikt in bomen leeft en vrijwel niet op de grond komt, behalve om eieren te leggen. Een ander verschilpunt is dat de leguanen op deze eilanden minder eieren leggen, die echter groter zijn. Dit is een aanpassing aan het droge klimaat. Deze aanpassingen wijzen erop dat de leguaan waarschijnlijk al reeds lang op de eilanden is en daar zeer waarschijnlijk reeds was voordat de eerste Indianen de eilanden bereikten. Het dier heeft de eilanden dus zeer waarschijnlijk op natuurlijke wijze weten te bereiken.
- Onze renhagedissen (whiptail lizards of racerunners). De mannetjes worden blausana genoemd, de jongen, de onvolwassen mannetjes en de vrouwtjes worden lagadishi genoemd. Op elk der drie eilanden is er een eigen *endemische* vorm. Dit wijst erop dat de dieren al lang op de eilanden zijn. De Curaçaose en de Bonaireaanse renhagedis zijn grotendeels herbivoor en zijn aanzienlijk groter dan de insectivore voorvaderen (ancestral stock) van waaruit zij ontstaan zijn. De dieren zijn als gevolg van het feit dat zij grotendeels herbivoor zijn zeer talrijk. De Arubaanse whiptail neemt waarschijnlijk een tussenpositie in.
- Sommige van de gekko's (pega-pega's) zijn endemisch, andere werden pas recent door de mens geïmporteerd. De soorten *Phyllodactylus martini* en *Gonatodes antillensis* zijn endemisch voor Curaçao en Bonaire.

INGEVOERD

De gekko *Hemidactylus mabouia* ofwel Cosmopolitan house gecko behoort tot een aantal soorten gekko's, de zogenaamde invasieve soorten of 'tramp' species, die gemakkelijk in containers overleven en die gemakkelijk met menselijk transport van goederen meekomen. Op Curaçao is dit dier algemeen sinds ongeveer 1989 en thans komt deze ook op Bonaire voor. Deze gekko is te herkennen aan de typische chevron patronen op de rug en staart.

Kikkers (en andere amfibieën zoals onder andere salamanders) drogen in zout water vrijwel onmiddellijk uit, zij kunnen zoutwaterbarrières praktisch niet overbruggen. Het schijnt wel mogelijk te zijn dat zij door een orkaan of tornado door de lucht bijvoorbeeld, van land of een eiland naar een ander nabijgelegen eiland geblazen kunnen worden, en daar dan soms levend kunnen aankomen. Verre eilanden kunnen zij op deze wijze nimmer bereiken. Kikkers op verre oceanische eilanden (die nimmer een vaste verbinding met het land hadden) zijn dan ook altijd door de mens ingevoerd:

- de fluitkikker (*Eleutherodactylus johnstonei*) is oorspronkelijk van de Bovenwinden afkomstig. Dit dier komt vaak mee met transport van planten en werd zodoende geïmporteerd op een aantal West-Indische eilanden waar deze soort oorspronkelijk niet voorkwam (Barbados, Jamaica). Ook kwam deze kikker in Zuid-Amerika terecht (Venezuela, Colombia, Trinidad). Deze kikker komt sinds eind jaren '70 voor op Curaçao en bereikte wat later ook Aruba en Bonaire.
- de reuzenpad of Sapo (*Bufô marinus*) werd begin jaren '70 op Aruba ingevoerd. Dit dier is schadelijk voor de lokale natuur en wordt thans beschouwd als een plaag. Wij moeten trachten te voorkomen dat dit dier op Curaçao en/of Bonaire wordt ingevoerd.
- de Dori maco (*Pleurodema brachyops*) werd vanuit Aruba in de eerste helft van de 20e eeuw op Curaçao en Bonaire ingevoerd. Het dier is op Aruba waarschijnlijk inheems en heeft Aruba vermoedelijk weten te bereiken gedurende de ijstijden toen er zeer waarschijnlijk een landverbinding met het continent heeft bestaan. Het is niet geheel onmogelijk dat dit dier door de Indianen op Aruba werd ingevoerd, maar dit lijkt minder waarschijnlijk.



De ratelslang wist Aruba te bereiken. Dit gebeurde waarschijnlijk gedurende een periode in de ijstijden.

VOGELS

Vogels kunnen vliegen en kunnen veel eilanden veel gemakkelijker bereiken dan de amfibieën en de meeste reptielen. Verreweg het grootste deel van de lokale vogelfauna is afkomstig uit Zuid-Amerika, maar ook treffen wij Noord-Amerikaanse trekvogels. De blauwduif of scaly-naped pigeon (*Columba squamosa*) is waarschijnlijk van West-Indische oorsprong.
De 'Bonaireaanse' papegaai (Yellow-shouldered Amazon, *Amazona barbadensis*) komt ook voor in Venezuela. Op Aruba is deze papegaai rond 1940 uitgeroeid. Deze papegaai kwam vrijwel zeker ook op Curaçao voor, er zijn historische bronnen die spreken over papegaaien op Curaçao. Gezien het verspreidingsgebied van deze papegaai is het bovendien onwaarschijnlijk dat hij niet ook op Curaçao voorkwam. Het dier werd op Curaçao rond 1800 uitgeroeid. De koereiger (*Bubulcus ibis*) heeft op eigen kracht het Amerikaanse continent weten te bereiken vanuit Afrika. In de jaren '30 werd dit dier voor het eerst gesignaleerd in Guyana, vanaf eind jaren '50 wisten zij Aruba, Curaçao en Bonaire te bereiken.

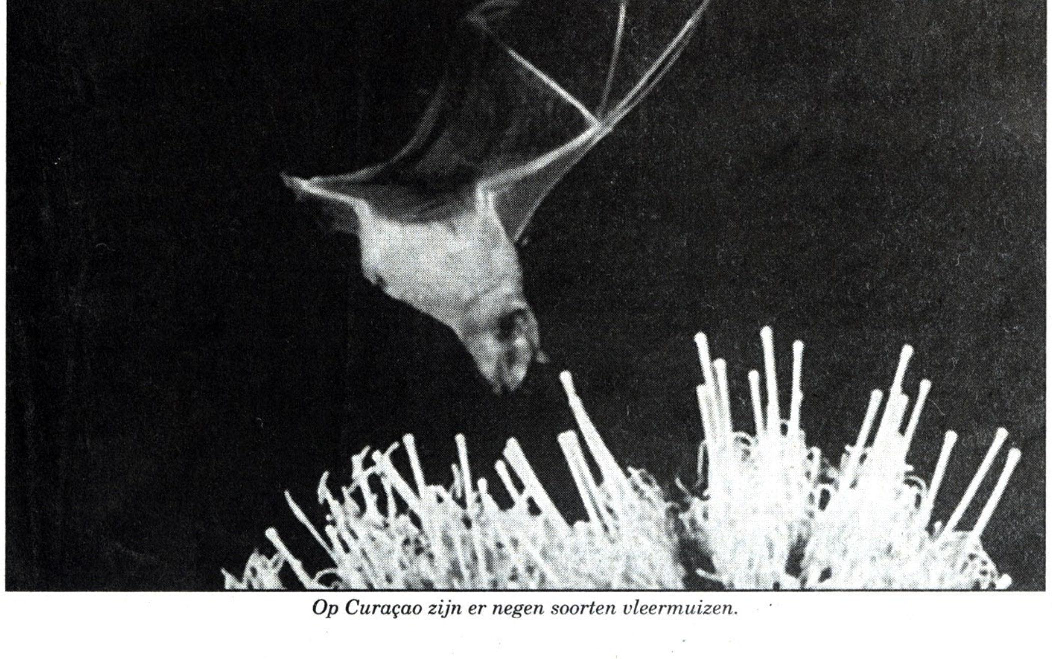
Op Curaçao zijn de huismus (*Passer domesticus*), de saffraanvink (*Sicalis flaveola*) en de Shiny Cowbird (*Moluthrus bonairensis*) door de mens geïmporteerd; ze hebben zich op het eiland weten te vestigen. De huismus en de saffraanvink concurreren waarschijnlijk met de Chonchorogai (*Zonotrichia capensis*) en de Para di misa (*Dendroica petechia*), de Shiny cowbird concurreert onder andere met de lokale troupiaals. Op Bonaire werd rond 1968 de oranje troupiaal vanuit Curaçao geïmporteerd. Deze concurreert daar met de gele troupiaal die op Bonaire nu minder talrijk is dan vroeger.
Geïmporteerde soorten concurreren met de oorspronkelijke lokale soorten en kunnen de populaties van lokale soorten negatief beïnvloeden of zelfs uitroeien. (Een nieuwe concurrent kan gevaarlijker zijn dan een predator).

ZOOGDIEREN

Vleermuizen kunnen vliegen en konden de eilanden op eigen kracht bereiken. Enkele soorten kunnen zelfs verafgelegen eilanden bereiken. Aruba, Curaçao en Bonaire liggen niet erg ver van het vasteland en bezitten dan ook verschillende soorten vleermuizen. Op Curaçao zijn er negen soorten vleermuizen.
In het verleden kwamen er op deze eilanden verschillende soorten ratten en muizen voor, die verwant zijn aan hamsters. Thans vindt men van deze familie alleen nog de dwergwitvoetmuis (*Calomys hummelincki*) op Aruba en Curaçao. Deze is zeldzaam. Op Aruba is deze ook zeldzaam, maar minder zeldzaam dan op Curaçao. Op Curaçao wordt de dwergwitvoetmuis Djaka di caña genoemd, op Banda Abao wordt deze muis soms nog aangetroffen. De Westindische zeehond of Westindische monniksrob *Monachus tropicalis* (Eng: Westindian monk seal, Sp: foca fraile) kwam tot het begin van de 17e eeuw ook op Curaçao voor en is door de mens uitgeroeid.

Het zogenoemde Curaçaos konijn of 'cottontail rabbit' (*Sylvilagus floridanus nigronuchalis*) en ook het Curaçaose hert, het 'white-tail deer' (*Odocoileus gymnotis currassavicus*) zijn zeer waarschijnlijk door de Indianen op het eiland ingevoerd. Het is onwaarschijnlijk dat deze dieren de oversteek naar een eiland in open zee, zoals Curaçao, op eigen kracht hebben kunnen maken. Alle huisdieren zoals ezels, varkens, geiten, schapen, koeien en paarden, katten en honden werden na 1499 ingevoerd. De huismuis (*Mus musculus*), de bruine rat (*Rattus norvegicus*) en de zwarte rat (*Rattus rattus*) werden eveneens ingevoerd.

Drs. G.J. van Buurt is als bioloog werkzaam bij de dienst Landbouw, Veeteelt & Visserij van het Eilandgebied Curaçao.



Op Curaçao zijn er negen soorten vleermuizen.

Literatuur:

Algemeen:

Quammen, D. (1996) - The song of the Dodo. Scribner.
Simpson, G.G. (1980) - Splendid Isolation: The curious history of South American Mammals. Yale University Press, New Haven, Conn.
Thornton, I. (1996) - Krakatau, the destruction and reassembly of an island ecosystem. Harvard University Press.

Vakliteratuur:

Gardner, A.S. (1985) - Viability of the eggs of the day-gecko Phelsuma sundbergi exposed to sea water (short note) - Brit. Jour. Herpet., :435-436. Hooijer, D.A. (1967) - Pleistocene Vertebrates of the Netherlands Antilles. In: Pleistocene Extinctions, The Search for a Cause. Yale University Press.Kluge, A.G. (1969) - The evolution and geographical origin of the New World Hemidactylus mabouia brookii complex (Sauria: Gekkonidae). Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan 138 : 1-78. Marken Lichtenbelt, W. D. van, Albers, K.B.M. (1993) - Reproductive adaptations of the green iguana on a semi-arid island. Copeia 1993: 790-798. Schall, J.J. (1983) - Small clutch size in a tropical whiptail lizard (Cnemidophorus arubensis). J. Herpetol. 17(4) 406-408.
Wagenaar Hummelinck, P. (1940) - Studies on the Fauna of Curaçao, Aruba, Bonaire and the Venezuelan Islands. Dissertatie Utrecht.